

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ ΟΙΝΟΥΣΣΩΝ
ΓΡΑΠΤΗ ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗΝ ΦΥΣΙΚΗ Β' ΕΞΑΜΗΝΟΥ.

ΘΕΜΑ 1 (12 X 0,5 = 6 ΜΟΝΑΔΕΣ)

- A.** Γράψτε 4 διαφορές μεταξύ νόμου Coulomb και νόμου παγκόσμιας έλξης.
- B.** Τι γνωρίζετε για το ηλεκτρικό πεδίο της Γης (και σχήμα);
- Γ.** Τι είναι το ηλεκτρονιοβόλτ (eV);
- Δ.** Ποια σχέση υπάρχει μεταξύ δυναμικών γραμμών και εντάσεως πεδίου;
- Ε.** Όταν ηλεκτρόνιο αφήνεται ελεύθερο σε ηλεκτρικό πεδίο, η τροχιά που διαγράφει συμπίπτει με δυναμική γραμμή και γιατί;
- Στ.** Ποια η φυσική σημασία του δυναμικού και ποιο το μηχανικό ανάλογο της διαφοράς δυναμικού;
- Ζ.** Ποιές οι διαφορές μεταξύ συνδέσεως πηγών σε σειρά και παράλληλα;
- Η.** Διατύπωση 1^{ου} κανόνα Kirchhoff (και σχήμα).
- Θ.** Πότε έχουμε βραχυκύκλωμα; Τι είναι ασφάλεια και πως λειτουργεί; Η παρουσία ασφάλειας στο κύκλωμα, προλαβαίνει το βραχυκύκλωμα;
- Ι.** Οι λάμπες των σπιτιών συνδέονται σε σειρά ή παράλληλα και γιατί;
- Κ.** Ερμηνεία αυξήσεως αντιστάσεως μετάλλων όταν μεγαλώνει η θερμοκρασία τους.
- Λ.** Σε ηλεκτρική συσκευή είναι γραμμένα 220 V, 500 W. Τι ακριβώς σημαίνουν;

ΘΕΜΑ 2 (4 X 1 = 4 ΜΟΝΑΔΕΣ)

- A.** Πόσο είναι το δυναμικό ηλεκτρικού πεδίου σε σημείο του που απέχει απόσταση $r = 30 \text{ cm}$ από σημειακό φορτίο $Q = 5 \mu C$; Δίνεται $k_{ηλ} = 9 \cdot 10^9 \frac{N \cdot m^2}{Cb^2}$.
- B.** Μεταξύ δυο οριζοντίων πλακών ευρισκομένων σε διαφορά δυναμικού $U = 100 \text{ V}$ που απέχουν $\ell = 10 \text{ cm}$, αιωρείται σταγόνα λαδιού μάζας $m = 10 \text{ mg}$. Βρείτε το φορτίο της σταγόνας. Δίνεται $g = 10 \text{ m/s}^2$.
- Γ.** Οπλισμοί επίπεδου πυκνωτή εμβαδού $S = 314 \text{ cm}^2$ ο καθένας, απέχουν απόσταση $\ell = 1 \text{ cm}$. Ο χώρος των οπλισμών γεμίζει με διηλεκτρικό, σχετικής διηλεκτρικής σταθεράς $\epsilon = 9$. Υπολογίστε χωρητικότητα πυκνωτή.
- Δ.** Δυο αντιστάσεις $R_1 = 10 \Omega$, $R_2 = 20 \Omega$ συνδέονται παράλληλα. Τα άκρα συνδεσμολογίας συνδέονται με πόλους πηγής εσωτερικής αντιστάσεως $r = 1 \Omega$. Υπολογισμός ΗΕΔ πηγής και ισχύς που δίνει στο εξωτερικό κύκλωμα.

ΚΑΛΗ ΣΑΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑ ☺